

Mathématiques, filière BCPST première année

Le premier semestre de mathématiques reprend et approfondit les notions vues au lycée mais avec un rythme plus soutenu et des exigences plus élevées qu'en Terminale. Pour pouvoir suivre le rythme imposé, il est nécessaire de maîtriser dès le début de l'année les calculs algébriques de base :

- **Calcul algébrique :**

- calculs sur les fractions, calcul mental, manipulations de puissances, de racines carrées ;
- développer, factoriser, identités remarquables ;
- tableaux de signes ;
- manipulation d'inégalités, encadrements ;
- (in)équations faisant intervenir les fonctions exponentielle et logarithme.

Pour s'entraîner sur ces points pendant l'été, nous mettons à votre disposition un "cahier de calcul", avec corrigés, accessible à l'adresse suivante : <https://colasbd.github.io/cdc/>.

Ce cahier propose des exercices de différents niveaux, tous ne sont pas faisables en fin de Terminale. Nous vous recommandons de traiter les exercices suivants :

- les indispensables : 1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 4.2, 7.1, 7.5
- pour les plus motivés : 1.9, 1.10, 2.5, 5.2, 7.2, 7.6, 7.10
- pour les très motivés : tout le cahier !

Par ailleurs, afin d'aborder l'année dans de bonnes conditions, il est également vivement conseillé de réviser :

- **Trinômes du second degré :**

- forme canonique ;
- racines, signe.

- **Cercle trigonométrique :**

- se repérer sur le cercle trigonométrique ;
- valeurs remarquables du sinus, du cosinus ;
- parité et périodicité des fonctions sinus et cosinus.

- **Suites :**

- suites de référence : arithmétique, géométrique (forme explicite, somme de termes consécutifs) ;
- calcul de limites : comparaisons, théorème des gendarmes.

- **Étude de fonctions :**

- fonctions usuelles (définition, dérivée, variations, allure graphique) : exponentielle, logarithme, fonction carrée, fonction inverse, fonction racine ;
- calcul de dérivée et variations.

- **Langage Python :**

- utilisation d'un environnement de développement comme Pyzo ou Spyder ;
- boucles et tests.

C. CAILLAUD , J. DANIEL , M-P. MOREL